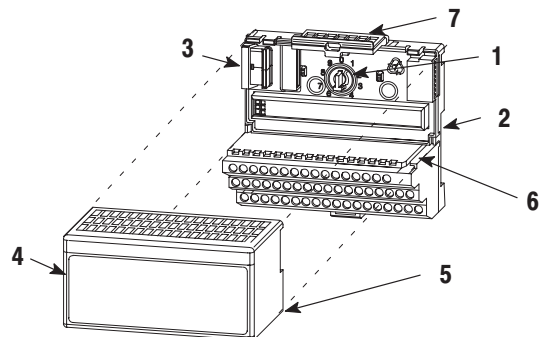




Módulo de frecuencia de 2 entradas FLEX I/O de 24 VCC

No. de cat. 1794-IJ2



Instalación del módulo

Este módulo se instala en una base 1794.

1. Gire el interruptor de llave (1) en el base de terminales (2) en sentido horario a la posición 52345338941 38 según se requiera para este tipo de módulo.
2. Asegúrese de que el conector de bus (3) esté presionado completamente hacia la izquierda para hacer conexión con la base/adaptador adyacente. **El módulo no puede instalarse hasta que el conector esté completamente extendido.**
3. Asegúrese de que los pines en la parte inferior del módulo estén rectos, de manera que se alineen correctamente con el conector en la unidad base.
4. Coloque el módulo (4) con su barra de alineación (5) alineada con la ranura (6) de la base.
5. Presione de manera firme y uniforme para asentar el módulo en la base. El módulo está asentado cuando el mecanismo de bloqueo (7) engancha en el módulo.

Allen-Bradley Drives



ADVERTENCIA: Desconecte la alimentación eléctrica de campo antes de desinstalar o instalar este módulo. Este módulo se ha diseñado de manera que usted pueda **desinstalarlo e instalarlo con la alimentación eléctrica del backplane conectada**. Cuando se desinstala o instala un módulo con la alimentación eléctrica del lado del campo conectada, puede ocurrir un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede causar lesiones personales o daños materiales al:

- enviar una señal errónea a los dispositivos de campo de su sistema, causando un movimiento inesperado de la máquina
- causar una explosión en un ambiente peligroso

Los arcos eléctricos repetidos causan un desgaste excesivo en los contactos del módulo y su conector correspondiente. Los contactos desgastados pueden crear resistencia eléctrica.

Cumplimiento con las directivas de la Unión Europea

Si este producto tiene la marca CE, significa que ha sido aprobado para su instalación en países de la Unión Europea y regiones de EEA. Ha sido diseñado y probado para que cumpla con las siguientes regulaciones.

Directiva referente a EMC

Este producto ha sido probado para verificar que cumple con la Directiva del consejo 89/336/EEC sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC) y los siguientes estándares, en su totalidad o en parte, documentados en un archivo de construcción técnica:

- EN 50081-2EMC – Estándar sobre Emisiones Genéricas – Parte 2 – Ambiente industrial
- EN 50082-2EMC – Estándar sobre Inmunidad Genérica – Parte 2, Ambiente industrial

Este producto ha sido diseñado para usarse en un ambiente industrial.

Directiva referente a bajo voltaje

Este producto ha sido probado para verificar que cumple con la Directiva del Consejo 73/23/EEC referente a Bajo voltaje, aplicando los requisitos de seguridad de EN 61131-2 Controladores Programables, Parte 2 – Requisitos y Pruebas de Equipos.

Para obtener información específica requerida por la directiva anterior, vea las secciones apropiadas en este manual, así como las siguientes publicaciones de Allen-Bradley:

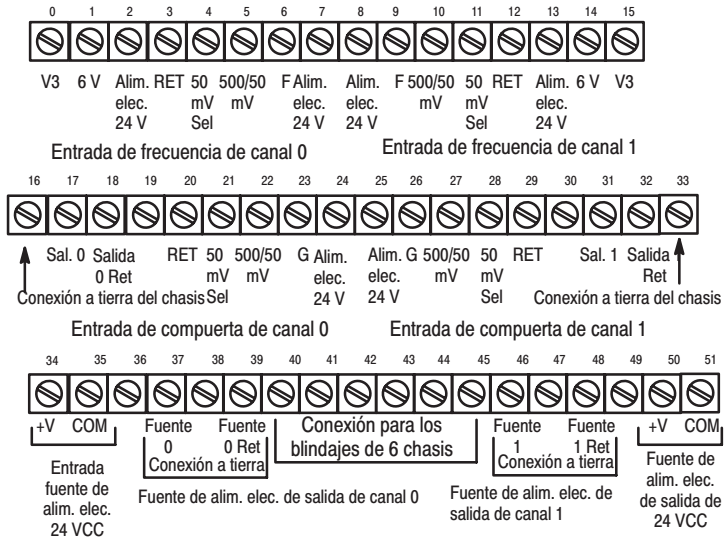
- Pautas de cableado y conexión a tierra de sistemas industriales de automatización para inmunidad de ruido, publicación 1770-4.1ES
- Catálogo de sistemas de automatización, publicación B112ES

Este equipo se clasifica como equipo abierto y se debe montar en un envolvente durante la operación para proporcionar seguridad.

Conexión del cableado a un base de terminales 1794-TB3G ó 1794-TB3GS

Conexión del cableado al base de terminales según se muestra a continuación.

Se muestran las conexiones para el base de terminales 1794-TB3G



ADVERTENCIA: Para reducir la sensibilidad al ruido, active los módulos analógicos y discretos usando fuentes de alimentación separadas. No exceda la longitud de 33 pies (10 m) en el cableado de alimentación de CC.



ADVERTENCIA: No conecte en cadena la alimentación eléctrica ni conecte a tierra de este base de terminales a ningún base a terminales de módulo digital de CA o CC.



ADVERTENCIA: El consumo total de corriente a través de la base está limitado a 10 A. Es posible que se necesiten conexiones separadas de alimentación a la base.

Vea la tabla en la página 4 para obtener todas las conexiones de cableado para los varios dispositivos de entrada.

Conexiones del cableado para varios dispositivos de entrada

| Tipos de entradas | Terminales de canal 0 ⁵ | | | Terminales de canal 1 ⁵ | | | GND |
|---|------------------------------------|------|-----|------------------------------------|------|-----|-----|
| | Alim. eléc. | Ent. | RET | Alim. eléc. | Ent. | RET | |
| Frecuencia | | | | | | | |
| IEC de 24 VCC+proximidad ^{1, 2} | 7 | 6 | 3 | 8 | 9 | 12 | |
| Interruptor de contacto de 24 VCC ³ | 7 | 6 | 3 | 8 | 9 | 12 | |
| Funcionamiento magnético de 500 mV CA | 7 | 5 | 3 | 8 | 10 | 12 | |
| Funcionamiento magnético de 50 mV CA ⁴ | 7 | 5 | 3 | 8 | 10 | 12 | |
| Vórtice de 6 VCA | 2 | 1 | 3 | 13 | 14 | 12 | |
| Vórtice de 3 VCA | 2 | 0 | 3 | 13 | 15 | 12 | |
| Compuerta | | | | | | | |
| IEC de 24 VCC+proximidad ^{1, 2} | 24 | 23 | 20 | 25 | 26 | 29 | |
| Interruptor de contacto de 24 VCC ³ | 24 | 23 | 20 | 25 | 26 | 29 | |
| Funcionamiento magnético de 500 mV CA | 24 | 22 | 20 | 25 | 27 | 29 | |
| Funcionamiento magnético de 50 mV CA ⁴ | 24 | 22 | 20 | 25 | 27 | 29 | |

1 Según se define en la norma IEC 1131-2.

2 RET no se usa en los dispositivos de 2 cables

3 Añada una resistencia externa de 24 V a F o G para la detección de un cable desconectado (0.4 mA)

4 Añada un puente entre 50 mV y RET(Frecuencia – canal 0 = 4 a 3; canal 1 = 11 a 12)
(Compuerta – canal 0 = 21 a 20; canal 1 = 28 a 29)

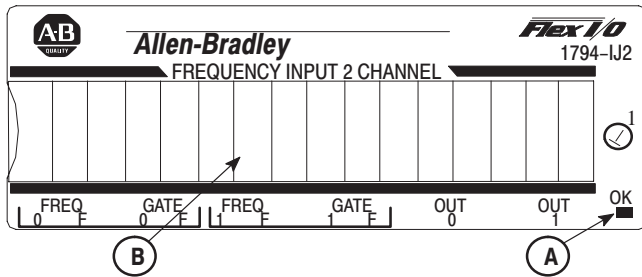
5 Conecte los blindajes del cable a los terminales de conexión a tierra.

6 Los 4 terminales RET (canales 0 y 1, frecuencia, compuerta) se conectan internamente.

| Conexiones de alarma de salida | Terminales de canal 0 ¹ | | | | Terminales de canal 1 ¹ | | | |
|--|------------------------------------|------------|--------|----------|------------------------------------|------------|--------|----------|
| | Fuente + | Fuente RET | Sal. + | Sal. RET | Fuente + | Fuente RET | Sal. + | Sal. RET |
| Conexión de fuente de alimentación eléc. | 37 | 39 | | | 46 | 48 | | |
| Conexión de salida | | | 17 | 18 | | | 31 | 32 |

1 Conecte los blindajes del cable a las conexiones a tierra.

Indicadores



A = Indicador de alimentación eléctrica/estado – indica que la alimentación eléctrica está conectada al módulo y el estado del módulo.
B = Etiqueta insertable en que se pueden escribir las asignaciones de E/S individuales.

| Indicador | Indicación | Descripción |
|---|----------------------------|--|
| Frecuencia o compuerta de entrada (0 ó 1) | Apagado/oscurο | Entrada desactivada, entrada no usada, cable desconectado |
| | Iluminado/amarillo | Entrada activada |
| Fallo (F) Frecuencia o compuerta | Apagado/oscurο | Cable conectado, operación normal |
| | Iluminado/rojo parpadeante | Cable desconectado, condición de fallo (para interruptor de IEC1+proximidad o interruptores de contacto con resistencia en derivación) |
| Alarma de salida (0 ó 1) | Apagado/oscurο | Salida desactivada |
| | Iluminado/amarillo | Salida activada (controlador de lógica activado) |
| Alimentación eléctrica del módulo (OK) | Apagado/oscurο | Alimentación eléctrica de 24 V desactivada, o problema con la alim. eléc. de lógica de 5 V |
| | Verde sólido | Módulo funciona, modo de operación normal |
| | Rojo sólido | Fallo del módulo, salidas inhabilitadas |

Resolución y precisión

±1Hz o ±0.1Hz (según el establecimiento del rango de frecuencia), o ± especificación de precisión listada a continuación, cualquiera que sea mayor.

El porcentaje de resolución se define como:

$$\% \text{ de resolución} = \frac{100}{\text{frecuencia de conteo} \times \text{tiempo de muestreo de frecuencia mínimo}}$$

El porcentaje de precisión se define como:

$$\% \text{ de precisión} = 100 \left[-1 + \frac{\frac{\text{tiempo de muestreo de frecuencia mínimo}}{2}}{\frac{\text{tiempo de muestreo de frec. mín.}}{2} + \frac{1}{\text{frec. de conteo}}} \right]$$

| Tiempo de muestreo de frec. en ms | Precisión | | | | | Resolución |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|--|------------------------|------------|
| | Precisión de muestreo | Precisión del base de tiempo | Precisión total más pesimista | Desviación en Hz debido a la precisión total | | |
| | | | | Frec. de 1.0-3276.7 Rango | Frec. de 1-32767 Rango | |
| 2 | ±0.02% | ±0.0225% | ±0.0425% | ±0.1-1.4Hz | ±1-14Hz | 0.01% |
| 4 | ±0.01% | ±0.0225% | ±0.0325% | ±0.1-1.1Hz | ±1-11Hz | 0.005% |
| 5 | ±0.008% | ±0.0225% | ±0.0305% | ±0.1-1.0Hz | ±1-10Hz | 0.004% |
| 10 | ±0.004% | ±0.0225% | ±0.0265% | ±0.1-0.9 Hz | ±1-9 Hz | 0.002% |
| 20 | ±0.002% | ±0.0225% | ±0.0245% | ±0.1-0.8 Hz | ±1-8 Hz | 0.001% |
| 50 | ±0.0008% | ±0.0225% | ±0.0233% | ±0.1-0.8 Hz | ±1-8 Hz | 0.0004% |
| 100 | ±0.0004% | ±0.0225% | ±0.0229% | ±0.1-0.8 Hz | ±1-8 Hz | 0.0002% |
| 200 | ±0.0002% | ±0.0225% | ±0.0227% | ±0.1-0.7 Hz | ±1-7 Hz | 0.0001% |
| 500 | ±0.00008% | ±0.0225% | ±0.02258% | ±0.1-0.7 Hz | ±1-7 Hz | 0.00004% |
| 1000 | ±0.00004% | ±0.0225% | ±0.02254% | ±0.1-0.7 Hz | ±1-7 Hz | 0.00002% |

Asignación de entrada

| Bit⇒ | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--------------|--|----|------------------------|-------------|--------------|-------------|----------------------|---|---|------------------------|---------------------------------|--------------|-------------|------------------|---|---|
| Palabra ↓ | Lect. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Frecuencia de 0 - 32,767 - ó - 0.0 - 3,276.7 canal 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | % de la escala total 0.0% a 3,276.7% canal 0 - o - Aceleración -32,768 a +32,767 canal 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Frecuencia 0 - 32,767 - o - 0.0 - 3,276.7 canal 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | % de la escala total 0.0% a 3,276.7% canal 1 - o - Aceleración -32,768 a +32,767 canal 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | R | R | Dirección 0-3 Can 0 | GS Can 0 | F/A Can 0 | WO Can 0 | MP A Ca n 0 | R | R | Dirección 0-3 Can 1 | GS Can 1 | F/A Can 1 | WO Can 1 | MP A Can 1 | | |
| 5 | Reservado | | | | | | | | | | Estado de diagnóstico 0 - 15 | | | | | |
| 6 | Reservado | | | | | | | | | | | | | | | |

Donde: GS = Estado de compuerta
 F/A = Alarma de frecuencia/acel.
 WO = Alarma de cable desconectado
 MPA = Alarma de impulso faltante
 R = Reservado

Asignación de salida

| Bit ⇒ | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
|-----------|--|----------------------|-----------------|---|--|----|--------------------------|--|--|-----------------------|---|----------------------|---|---------------------|---|---|--|
| Pal. ↓ | Escrib. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | CF | SS M | FR Can 0 | Número de impulsos para terminar el muestreo 0 - 7 Can 0 | | | MPM 0 - 3 Can 0 | R | LF | FR Can 1 | Número de impulsos para terminar el muestreo 0 - 7 Can 1 | | | MPM 0-3 Can 1 | | | |
| 1 | Frecuencia máxima 0 - 32,767 - 0 - 0.0 - 3,276.7 - 0 - Valor absoluto de aceleración 0 a 32,767 - Canal 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Divisor de escala de frecuencia 0 - 255 Can 0 | | | | | | | | Multiplicador de escala de frecuencia 0 - 255 Can 0 | | | | | | | | |
| 3 | WO FG Can 0 | WO FF Can 0 | IGI Can 0 | IFI Can 0 | Frecuencia mínima Tiempo de muestreo 0 - 15 Can 0 | | | Psta. en mcha. inicial Can 0 | ACT 0-3 Can 0 | F/A AS Can 0 | MPDM 0-3 Can 0 | WOFM 0-3 Can 0 | | | | | |
| 4 | Frecuencia máxima 0 - 32,767 - 0 - 0.0 - 3,276.7 - 0 - Valor absoluto de aceleración 0 a 32,767 - Canal 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Divisor de escala de frecuencia 0 - 255 Can 1 | | | | | | | | Multiplicador de escala de frecuencia 0 - 255 Can 1 | | | | | | | | |
| 6 | WO FG Can 1 | WO FF Can 1 | IGI Can 1 | IFI Can 1 | Frecuencia mínima Tiempo de muestreo 0 - 15 Can 1 | | | Psta. en mcha. inicial Can 1 | ACT 0-3 Can 1 | F/A AS Can 1 | MPDM 0-3 Can 1 | WOFM 0-3 Can 1 | | | | | |
| 7 | Reservado | | | | | | | | | | | | | | | | |

Donde: CF = Fallo de comunicación
 SSM = Modo de estado seguro
 FR = Rango de frecuencia
 MPM = Multiplicador de impulso faltante
 LF = Modo de fallo local
 F/AAS = Selección de alarma de frecuencia/aceleración
 WOFF = Fallo de cable desconectado / Frecuencia
 WOFG = Fallo de cable desconectado / Compuerta
 WOFM = Modo de fallo de cable desconectado
 IGI = Inversión de la entrada de compuerta
 IFI = Inversión de la entrada de frecuencia
 ACT = Tiempo de cálculo de aceleración
 MPDM = Multiplicador de retardo de impulso faltante
 R = Reservado

Especificaciones – Módulo de entrada de frecuencia 1794-IJ2**Especificaciones de entrada**

| | |
|--|---|
| Número de canales de ent. | 2 |
| Número de entradas por can. | 2 – Frecuencia y compuerta (compuerta usada para establecer la dirección) |
| Frecuencia de entrada (máxima) | 1–32 KHz w/onda senoidal; 1–32 KHz w/entrada de onda cuadrada |
| Valor de frecuencia (máx.) | 32,767 ó 3,276.7 (según el rango) |
| Anchura impulso de ent. (mín.) | 20 μ s |
| Resolución/precisión | Vea la tabla de resolución/precisión |
| Voltaje de estado activado (mínimo) | 10 V (24 V IEC+1 proximidad, entrada de encoder o entradas de interruptor) |
| Voltaje de estado activado (nominal) (seleccionado por las conexiones del base de terminales) | Pico de 50 mV CA, 28 V CA – Funcionamiento magnético extendido Pico de 500 mV CA, 28 V CA – Funcionamiento magnético ≤ 3 V – Bajo rango de flujometro de vórtice ≥ 6 V – Alto rango de flujometro de vórtice 24 VCC IEC1+proximidad o ent. de encoder 24 VCC Entrada de interruptor de contacto |
| Voltaje de estado activ. (máx.) | Limitado a fuente de alimentación eléctrica aislada de 24 VCC máxima |
| Corriente de estado activ. mín. nominal Máximo | 2.0 mA 9.0 mA 10.0 mA |
| Corr. de estado desactiv. mín. | 1.5 mA en 24 VCC IEC1+terminal |
| Voltaje de estado desactiv. máx. | 5.0 VCC en 24 VCC IEC1+terminal |
| Detección de cable desconectado | 0.4 mA para proximidad, encoder o interruptor de contacto con resistencia en derivación de 50k Ω |
| Impedancia de entrada de frecuencia | >5 K Ω para funcionamiento magnético extendido de 50 mV >5 K Ω para funcionamiento magnético de 500 mV >10 K Ω para flujometro de vórtice de 3 V >10 K Ω para flujometro de vórtice de 6 V >2.5 K Ω para 24 VCC IEC1+proximidad o entrada de encoder >2.5 K Ω para ent. de interruptor de contacto de 24 VCC |

Las especificaciones continúan en la página siguiente.

Allen-Bradley Drives

Especificaciones – Módulo de entrada de frecuencia 1794-IJ2

| | |
|------------------------------------|--|
| Impedancia de entrada de compuerta | >5 K Ω para funcionamiento magnético extendido de 50 mV >5 K Ω para funcionamiento magnético de 500 mV >2.5 K Ω para 24 VCC IEC1+proximidad o entrada de encoder >2.5 K Ω para entrada de interruptor de contacto de 24 VCC |
|------------------------------------|--|

Especificaciones de salida (cumplen con la espec. de salida IEC de 1A 24 VCC)

| | |
|--|--|
| Número de salidas | 2 aisladas |
| Fuente de voltaje de salida | Proporcionado por el cliente |
| Voltaje de salida mínimo nominal Máximo | 10 VCC 24 VCC 31.2 VCC |
| Voltaje de estado desactivado Máx. | 31.2 VCC |
| Corriente de estado activ. mín. Máximo | 1.0 mA por salida mínimo 1.0 A por canal de la fuente del módulo. Corriente limitada: Todas las salidas pueden estar activadas simultáneamente sin corrección |
| Corriente de sobretensión | 2 A durante 50 ms, repetible cada 2 s |
| Fuga de estado desactiv. Máx. | Menos que 300 μ A @ 31.2 VCC |
| Caída máx. de voltaje de estado activ. | 0.9 VCC @ 1 A |
| Control de salida | Salidas asignadas individualmente a: Frecuencia, % de escala total o alarma de aceleración |
| Tiempo de conmutación de salida | Activado por la alarma de frecuencia o alarma de aceleración Activar:: Menos que 0.5 ms Desactivar: Menos que 1 ms |

Especificaciones generales

| | |
|----------------------|---|
| Ubicación del módulo | No. de cat. 1794-TB3G, -TB3GS, base de terminales |
|----------------------|---|

Las especificaciones continúan en la página siguiente.

Especificaciones – Módulo de entrada de frecuencia 1794-IJ2

| | |
|--|---|
| Alim. eléctrica de CC ext. Suministro de voltaje Rango de voltaje Suministro de corriente | (Entrada para convertidores de lógica de +5 V y 24 VCC/CC 24 VCC nominal 19.2 a 31.2 VCC (incluye fluctuación de 5%) 220 mA @ 19.2 VCC; 180 mA @ 24 VCC; 140 mA @ 31.2 VCC |
| Alim. eléctrica de CC aislada Voltaje de fuente Rango de voltaje Corriente de fuente Pico de fluctuación de CA | (Salida a los detectores y encoders) 24 VCC nominal 21.6 a 26.4 VCC 0–60 mA máximo @ 24 VCC (4 dispositivos @ 15 mA = 60 mA) 100 mV máximo |
| Voltaje de aislamiento | 1250 Vrms/VCA entre la entrada (F y G) y el sistema, salida del usuario (0 y 1) y el sistema, y la alim. eléctrica del usuario y el sistema 100% probado a 2121 VCC durante 1 s. 500 Vrms/VCA entre 4 entradas del usuario y 2 salidas del usuario, sal. 0 del usuario y sal. 1 100% probado a 850 VCC durante 1 s |
| Tiempo de procesamiento | ≤ 4 ms |
| Corriente de bus | 30 mA @ 5 VCC |
| Disipación de potencia | 4.6 W máximo @ 31.2 VCC |
| Disipación térmica | Máximo 15.6 BTU/hr @ 31.2 VCC |
| Indicadores (activado por el lado del campo, indicación del lado de lógica) | 1 indicador de alim. eléc./estado verde/rojo Entrada: 4 indicadores de estado amarillos (0, 1) – lado de lógica 4 indicadores de cable desconectado rojos (F) – lado de lógica Salida: 2 indicadores de estado amarillos (0, 1) – lado de lógica |
| Posic. interruptor de llave | 1 |
| Dimensiones Pulgadas (milímetros) | 1.8 alto x 3.7 ancho x 2.1 profundidad (45.7 x 94.0 x 53.3) |

Las especificaciones continúan en la página siguiente.

Allen-Bradley Drives

Especificaciones – Módulo de entrada de frecuencia 1794-IJ2

| | |
|---|--|
| Condiciones ambientales | |
| Temp. de operación | 0 a 55°C (32 a 131°F) |
| Temp. de almacenam. | -40 a 85°C (-40 a 185°F) |
| Humedad relativa | 5 a 95% sin condensación (operación) 5 a 80% sin condensación (fuera de operac.) |
| Choque De operación | 30g acelerac. pico, 11(±1)ms anchura impulsos |
| Fuera de oper. | 50g acelerac. pico, 11(±1)ms anchura impulsos |
| Vibración | Probado 5g @ 10-500 Hz según IEC 68-2-6 |
| Conductores de entrada | |
| Cable | Belden 8761 |
| Catetgoría | 2 ¹ |
| Longitud (máx) | 1000 pies (304.8 m) |
| Conductores de salida | |
| Cable | Belden 8761 |
| Categoría | 2 ¹ |
| Certificaciones (cuando el producto lleva la marca) | <ul style="list-style-type: none"> • Certificación CSA • Certificación CSA Class I, División 2 • Grupos A, B, C, D • Lista UL • Marca CE para todas las directivas aplicables |
| Manual del usuario | Publicación 1794-6.5.11ES |
| ¹ Use esta información sobre categoría de conductores para planificar la instalación de conductores. Consulte la publicación 1770-4.1ES, "Pautas de cableado y conexión a tierra para inmunidad al ruido de equipos de automatización industrial". | |



Con oficinas en las principales ciudades del mundo



Sede central de Rockwell Automation: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA,

Tel: (1) 414-382-2000, Fax: (10) 414-382-4444

Sede central europea de Rockwell Automation: Avenue Herrmann Debroux, 46, 1160 Bruselas,

Bélgica, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40